

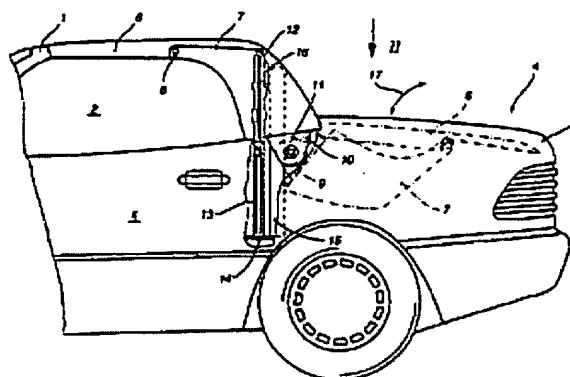
## Motor vehicle with a roof structure which can be retracted behind a passenger compartment

**Patent number:** DE4320603  
**Publication date:** 1995-01-12  
**Inventor:** SEMERARO MARTIN (DE)  
**Applicant:** DAIMLER BENZ AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60J7/08; B60J7/20  
- **european:** B60J7/14G  
**Application number:** DE19934320603 19930622  
**Priority number(s):** DE19934320603 19930622

**Report a data error here**

### Abstract of DE4320603

In the prior art a retractable roof structure is formed by two parts which can be pivoted with respect to each other and in one of which the rear window is integrated. In the retracted state of the roof structure the central region formed by the rear window occupies a large space in the luggage compartment. In order to increase the size of the available luggage space when the roof structure is retracted, the central region is arranged on the motor vehicle separately from the roof structure. Use in open sports cars.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 20 603 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 J 7/08  
B 60 J 7/20

②① Aktenzeichen: P 43 20 603.4  
②② Anmeldetag: 22. 6. 93  
④③ Offenlegungstag: 12. 1. 95

DE 43 20 603 A 1

⑦① Anmelder:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

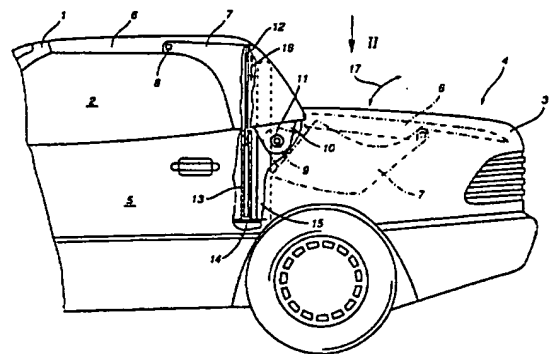
⑦② Erfinder:

Semeraro, Martin, Dipl.-Designer, 70839 Gerlingen,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kraftfahrzeug mit einem hinter einem Fahrgastraum versenkbaren Dachaufbau

⑤⑦ Beim Stand der Technik wird ein versenkbarer Dachaufbau durch zwei gegeneinander schwenkbare Teile gebildet, bei denen in einem die Heckscheibe integriert ist. Im versenkten Zustand des Dachaufbaus nimmt der durch die Heckscheibe gebildete mittlere Bereich im Kofferraum einen großen Raum ein.  
Zur Vergrößerung des verfügbaren Kofferraumvolumens bei versenktem Dachaufbau ist der mittlere Bereich von dem Dachaufbau getrennt am Kraftfahrzeug angeordnet.  
Verwendung bei offenen Sportwagen.



DE 43 20 603 A 1

## DE 43 20 603 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einem hinter einem Fahrgastraum versenkbaren Dachaufbau, der ein schwenkbares Heckteil und ein an diesem gelenkig gehaltenes Dachteil aufweist, wobei dem Heckteil ein sich quer zu einer Fahrtrichtung erstreckender mittlerer Bereich, insbesondere eine Heckscheibe, zugeordnet ist.

Aus der DE 40 10 276 A1 ist ein Kraftfahrzeug bekannt, bei dem ein ein Dachteil und ein Heckteil aufweisender Dachaufbau hinter einem Fahrgastraum im Heckbereich des Kraftfahrzeugs versenkbar und mittels einer Klappe verschließbar ist. Im Heckteil des Dachaufbaus ist eine Heckscheibe integriert, die in der versenkten Position des Dachaufbaus im Heckbereich Platz beansprucht, durch den der verfügbare Kofferraum verringert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das im Heckbereich einen vergrößerten Ablageraum für Transportgegenstände aufweist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der mittlere Bereich von dem Heckteil getrennt am Kraftfahrzeug angeordnet ist. Dadurch wird das Heckteil des Dachaufbaus ohne seinen mittleren Bereich im Heckbereich des Kraftfahrzeugs versenkt. Zwischen den seitlichen Teilen des Heckteiles ist daher im Heckbereich zusätzlicher Platz vorhanden, der als Kofferraum genutzt werden kann. Dabei ist es möglich, den mittleren Bereich am Kraftfahrzeug starr oder beweglich anzuordnen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist der mittlere Bereich in der Betriebsposition des Kraftfahrzeugs etwa vertikal angeordnet. In weiterer Ausgestaltung ist der mittlere Bereich in einer karosseriefesten Führung im wesentlichen vertikal beweglich gelagert. Durch diese Maßnahmen ist der mittlere Bereich derart platzsparend angeordnet, daß durch den mittleren Bereich keine Reduzierung des Kofferraumvolumens auftritt. Zudem ist der mittlere Bereich vollständig in der Karosserie des Kraftfahrzeugs versenkbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Heckteil zwei den mittleren Bereich seitlich flankierende Seitenteile auf, die im Bereich der karosseriefesten Schwenkachse des Heckteiles starr miteinander verbunden sind. Dadurch wird eine ausreichende Stabilität des Heckteiles gewährleistet, und dennoch bleibt in der versenkten Position des Heckteiles im Heckbereich ein ausreichender Ablageraum zwischen den beiden Seitenteilen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung flankieren die Seitenteile das Dachteil in einem — in Fahrtrichtung — hinteren Bereich seitlich und sind im Bereich ihrer — in Fahrtrichtung — vorderen Enden um eine gemeinsame Achse schwenkbar mit dem Dachteil verbunden. Dadurch ergeben sich für die Versenkbewegung des Dachaufbaus gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Hebelverhältnisse. Zudem kann durch diese Maßnahme eine einfachere Abdichtung des Dachaufbaus im geschlossenen Zustand erreicht werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der mittlere Bereich einen steifen Überrollrahmen auf. Dadurch übernimmt der mittlere Bereich zusätzlich eine Schutzfunktion für die Fahrzeuginsassen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Nachfolgend ist eine Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben.

2

Fig. 1 zeigt in einer teilweise aufgebrochenen Seitenansicht einen Teil einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs, das einen versenkbaren zweiteiligen Dachaufbau sowie eine davon getrennt etwa vertikal hinter den Fahrzeugsitzen versenkbare Heckscheibe aufweist, und

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil des Kraftfahrzeugs nach Fig. 1 im Bereich des Dachaufbaus in Richtung des Pfeiles II.

Das Kraftfahrzeug nach den Fig. 1 und 2 stellt einen zweiseitigen Roadster mit einem versenkbaren Dachaufbau (6, 7) in Form eines Hardtops dar. Ein Fahrgastraum (2) des Kraftfahrzeugs wird — in Fahrtrichtung — nach vorne durch einen Windschutzscheibenrahmen (1), seitlich durch zwei Seitentüren (5) und nach hinten durch einen Heckbereich (4) begrenzt. Das Dach des Fahrgastraums (2) wird durch einen ein Dachteil (6) und ein Heckteil aufweisenden versenkbaren Dachaufbau gebildet. In den Fig. 1 und 2 ist der geschlossene Zustand des Dachaufbaus dargestellt. Das Dachteil (6) schließt an den Windschutzscheibenrahmen (1) an und erstreckt sich etwa waagrecht nach hinten. In einem Bereich über der Fahrgastposition ist das Dachteil (6) um eine Achse (8), die etwa waagrecht und quer zu einer Fahrzeugmittellängsachse (20) verläuft, an dem Heckteil des Dachaufbaus schwenkbar gelagert.

Das Heckteil des Dachaufbaus ist um eine karosserie-feste Schwenkachse (9) schwenkbar gelagert, die parallel zur Achse (8) in einem Bereich hinter den Fahrzeugsitzen des Fahrgastraums (2) verläuft. Das Heckteil weist auf beiden Seiten des Kraftfahrzeugs je ein Seitenteil (7) auf, deren obere Bereiche den hinteren Bereich des Dachteiles (6) seitlich flankieren. In seinem unteren Bereich weist jedes Seitenteil (7) einen Schwenkfortsatz (10) auf, der zur Schwenklagerung des Seitenteiles (7) im Bereich der Schwenkachse (9) dient. Die gegenüberliegenden Seitenteile (7) sind im Bereich der Schwenkachse (9) durch ein zur Schwenkachse (9) koaxiales Verbindungsrohr (11) starr miteinander verbunden. Zum Stützen des Dachteiles (6) in der geschlossenen Position des Dachaufbaus weist jedes Seitenteil (7) zudem nicht dargestellte, nach innen abragende, Stützelemente auf, auf denen das Dachteil (6) im Bereich der Seitenteile (7) aufliegt. Die vorderen Enden der Seitenteile (7) sind parallel zum Dachteil (6) nach vorne gezogen und weisen im Bereich der Achse (8) Lagerelemente zur schwenkbaren Lagerung des Dachteiles (6) an den Seitenteilen (7) auf. Durch die nach vorne gezogenen vorderen Enden der Seitenteile (7) befindet sich die Achse (8) nahezu in der Mitte des Dachteiles (6). Beim Öffnen des Dachaufbaus schwenken somit die Seitenteile (7) einschließlich des Verbindungsrohres (11) in Richtung des Pfeiles (19) um die Schwenkachse (9) nach hinten, während das Dachteil (6) in Richtung des Pfeiles (18) relativ zu den Seitenteilen (7) um die Achse (8) verschwenkt wird und sich somit nach hinten verlagert.

Dabei wird der Dachaufbau unter einen Kofferraumdeckel (3) im Heckbereich (4) versenkt. Die versenkte Position des Dachaufbaus ist in Fig. 1 mit gestrichelten Linien dargestellt. Der Kofferraumdeckel (3) ist um eine Achse in der Nähe einer oberen, hinteren Stoßfängerkante des Kraftfahrzeugs in Richtung des Doppelpfeiles (17) nach hinten verschwenkbar. Der Kofferraumdeckel (3) ist seitlich nach unten gezogen und ragt zu beiden Seiten jeweils bis zur Seitentür (5) nach vorne. Das Versenken des Dachaufbaus unter den Kofferraumdeckel (3) kann daher nur bei zuvor geöffnetem Kofferraumdeckel (3) erfolgen. Da das Heckteil des Dachaufbaus

## DE 43 20 603 A1

3

aus den beiden Seitenteilen (7) sowie dem Verbindungsrohr (11) besteht, ist in der versenkten Position des Dachaufbaus zwischen den beiden Seitenteilen (7) im Kofferraum genügend zusätzlicher Ablageraum vorhanden, der mit Transportgegenständen aufgefüllt werden kann. Um die Zugänglichkeit des Kofferraums auch ohne ein Öffnen des großen Kofferraumdeckels (3) zu ermöglichen, ist bei einer nicht dargestellten Ausführung in dem Kofferraumdeckel (3) ein vom Heck des Kraftfahrzeugs aus zugänglicher kleiner Ablagedeckel vorgesehen, der eine Öffnung im Kofferraumdeckel (3) verschließt.

Um den Fahrgastraum (2) auch auf Höhe der Kopfstützen der Fahrzeugsitze nach hinten abzuschließen, ist hinter den Fahrzeugsitzen und vor zwei jeden Fahrzeugsitz schützenden Überrollbügel (15) eine plane Heckscheibe (12) vorgesehen, die in ihrer Betriebsposition im Kraftfahrzeug vertikal und quer zur Fahrzeugmittellängsachse (10) ausgerichtet ist. Die Heckscheibe (12) bildet somit den mittleren Bereich des Heckteiles zwischen den Seitenteilen (7). Die Heckscheibe (12) ist in einem karosseriefesten, ebenfalls vertikal ausgerichteten Schacht (13) in Richtung des Doppelpfeiles (16) vertikal verschiebbar. Durch diese Höhenverlagerung kann die Heckscheibe (12) vollständig im Schacht (13) versenkt werden, dichtend nach oben ausgefahren oder in Zwischenpositionen gehalten werden, bis sie den Fahrgastraum (2) gegen das Dachteil (6) abschließt. In den beiden Seitenteilen (7) sind Gleitführungen für die Heckscheibe (12) vorgesehen, die gleichzeitig Dichtungen zum Abdichten der Heckscheibe (12) aufweisen. In gleicher Weise sind auch im Bereich des Dachteiles (6) Dichtungen für die Heckscheibe (12) vorgesehen. Die Höhenverlagerung der Heckscheibe (12) erfolgt in an sich bekannter Weise mittels eines durch eine Handkurbel betätigbaren Antriebs oder mittels eines Elektromotors.

Sowohl der Schacht (13) als auch die beiden Überrollbügel (15) sind starr mit einer Tragstruktur (14) der Karosserie des Kraftfahrzeugs verbunden. Bei einer nicht dargestellten Ausführung ist in dem Schacht (13) zusätzlich ein ebenfalls höhenverlagerbares Windschott zur Beruhigung der Fahrtwindströmungen im Bereich der Insassen im offenen Zustand des Kraftfahrzeugs vorgesehen.

Um die Seitenteile (7) in ihrer versenkten Position im Kofferraum des Heckbereichs (4) vor Beschädigungen zu schützen, ist im Kofferraum seitlich für jedes Seitenteil (7) ein stabiler Ablageschacht vorgesehen, der an die Abmessungen jedes Seitenteils (7) angepaßt ist. Die beiden seitlichen Ablageschächte im Kofferraum sind aus Blech oder Kunststoff hergestellt. Zum Schützen des Dachteiles (6) in der versenkten Position im Kofferraum ist bei einer nicht dargestellten Ausführung das verbleibende Restvolumen des Kofferraumes durch ein an die Abmessungen des Dachteiles (6) angepaßtes Abdeckelement abgegrenzt. Dieses Abdeckelement ist in speziellen Halterungen des Kofferraumdeckels (3) lösbar gehalten und kann im geschlossenen Zustand des Dachaufbaus als zusätzliche Ablagefläche dienen.

Der Fahrgastraum (2) und der Kofferraum sind vollständig gegeneinander isoliert. Sowohl das Dachteil (6) als auch die Seitenteile (7) können in leichter Bauweise aus Kunststoff hergestellt sein, da aufgrund der Anordnung der Achse (8) relativ günstige Hebelverhältnisse beim Öffnen und Schließen des Dachaufbaus entstehen. Da sich durch die Stützelemente an den Seitenteilen (7) das Heckteil und das Dachteil (6) des Dachaufbaus ge-

4

genseitig abstützen, weist der Dachaufbau auch bei leichter Bauweise eine hohe Steifigkeit auf. Bei einem Überschlag des Kraftfahrzeugs kann somit eine ausreichende Stabilität gewährleistet werden.

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einem hinter einem Fahrgastraum versenkbaren Dachaufbau, der ein schwenkbares Heckteil und ein an diesem gelenkig gehaltenes Dachteil aufweist, wobei dem Heckteil ein sich quer zur Fahrtrichtung erstreckender mittlerer Bereich, insbesondere eine Heckscheibe, zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich (12) von dem Dachaufbau (6, 7) getrennt am Kraftfahrzeug angeordnet ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich (12) in der Betriebsposition des Kraftfahrzeugs etwa vertikal angeordnet ist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich (12) in einer karosseriefesten Führung (13) im wesentlichen vertikal beweglich gelagert ist.
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckteil (2) zwei den mittleren Bereich seitlich flankierende Seitenteile (7) aufweist, die im Bereich der karosseriefesten Schwenkachse (9) des Heckteiles (9) starr miteinander verbunden sind.
5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der beiden Seitenteile (7) ein zur Schwenkachse (9) des Heckteiles koaxiales Verbindungsrohr (11) vorgesehen ist.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenteile das Dachteil (6) über einen — in Fahrtrichtung — hinteren Bereich seitlich flankieren und im Bereich ihrer — in Fahrtrichtung — vorderen Enden um eine gemeinsame Achse (8) schwenkbar mit dem Dachteil (6) verbunden sind.
7. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich einen steifen Überrollrahmen aufweist.
8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Heckbereich (4) des Kraftfahrzeugs ein gegen einen Kofferraum abgrenzbarer Aufnahmeraum für den Dachaufbau (6, 7) vorgesehen ist.

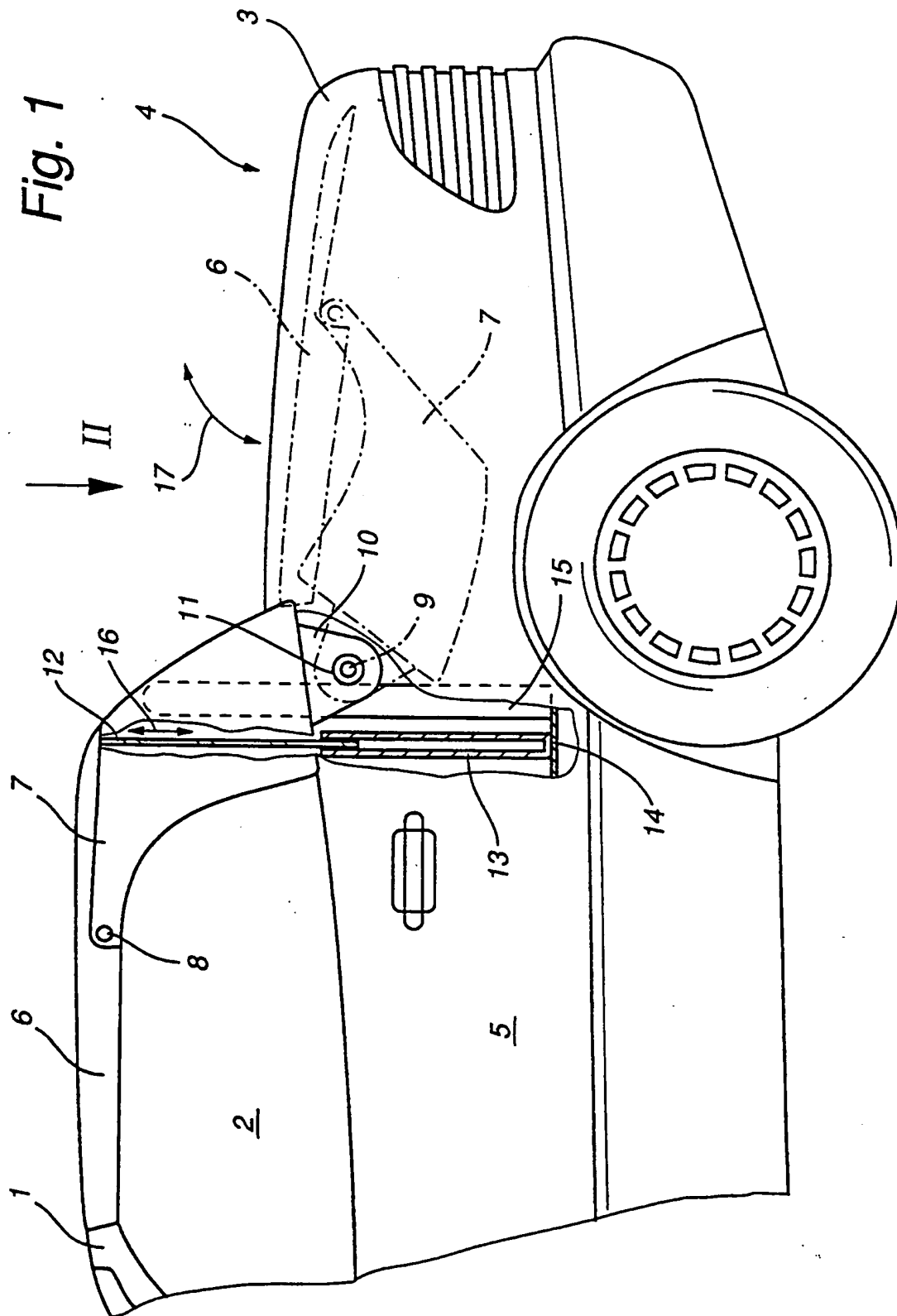
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**ZEICHNUNGEN SEITE 1**

**Nummer:**  
**Int. Cl.<sup>6</sup>:**  
**Offenlegungstag:**

**DE 43 20 603 A1**  
**B 60 J 7/08**  
**12. Januar 1995**



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl.<sup>6</sup>:  
Offenlegungstag:

DE 43 20 603 A1  
B 60 J 7/08  
12. Januar 1995

*Fig. 2*